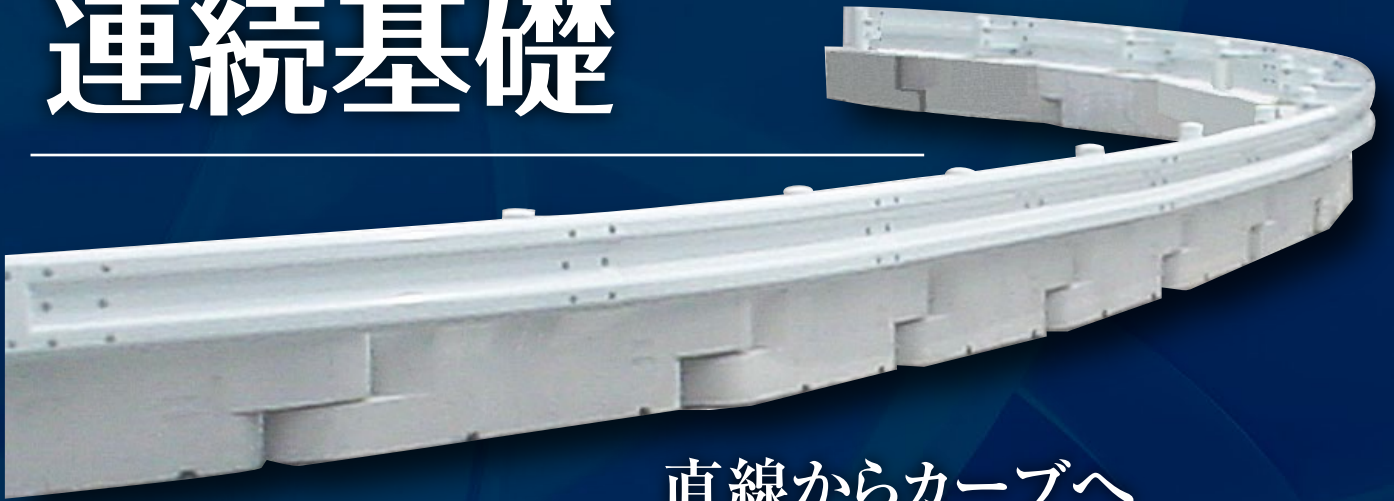


ガードレール・ガードパイプ  
自在R連続基礎ブロックシリーズ Ver. 7  
NETIS 登録番号 CB-050040-VE

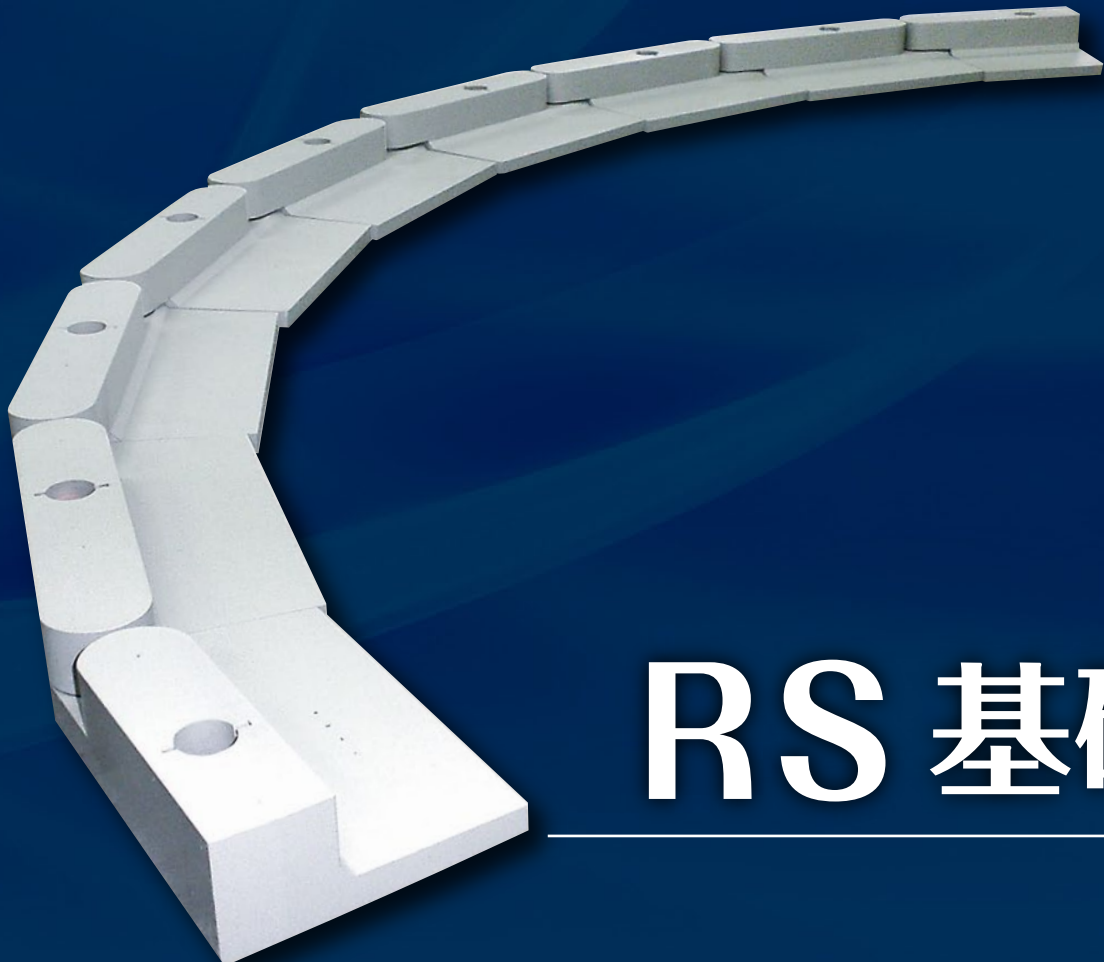
活用促進技術

# 自在R 連続基礎

---



直線からカーブへ  
自在に曲線へ対応



# RS 基礎

---

## 製品概要

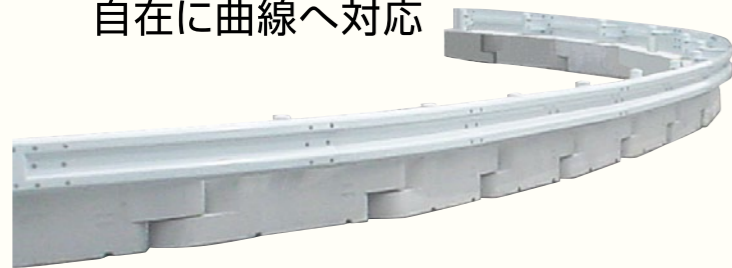


連続構造物とする事で  
衝突時の安定が確保  
されます

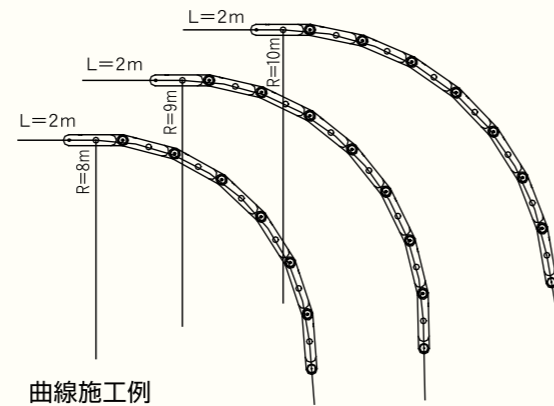
B型 幅400×高450	A型 幅630×高450	S型 幅650×高600

## 自在R

直線からカーブへ  
自在に曲線へ対応



自転車のチェーンをイメージし、カーブに自在に  
対応できるプレキャスト連続基礎となっています



## 工期短縮

地中埋設式の、現場打ち連続基礎と自在R連続基礎ブロックを比べると、型枠の設置や  
コンクリート養生に要する時間を短縮でき、さらに、強度の発生による供用開始までの  
期間が約1/3の施工期間で行うことができます。

## 規準の改定



平成16年3月に改定

主な改定のポイント

- 景観形成に配慮した防護柵の整備
- 支柱式基礎の背面土量の算出方法
- 連続基礎の設計方法

## 車両用防護柵の設置の主な目的

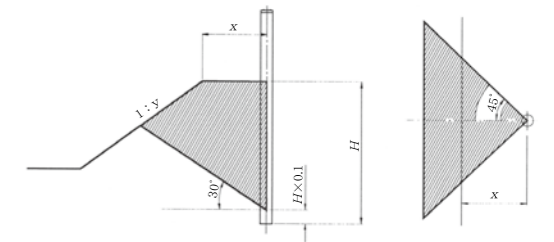
- 1 車両の路外への逸脱による乗員の人的被害の防止
- 2 車両の路外などへの逸脱による第三者への人的被害の防止

## たわみ性防護柵の支持条件の変更について(概要)

### 土中埋込み用の場合

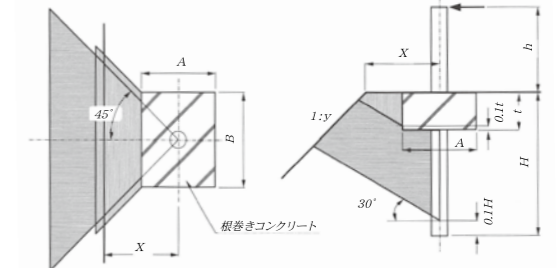
#### ① 背面土質量の評価 (標準仕様P101)

防護柵の各仕様によって定められた支柱1  
本が関与する背面土質量の評価を行う。



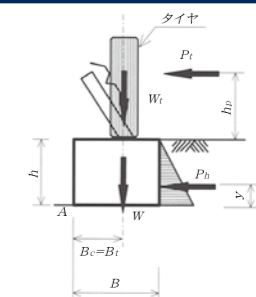
#### ② コンクリート根巻き構造による対応策 (標準仕様P132)

①で算出された背面土質量が規準より下回  
る場合には、不足分を根巻きコンクリートに  
より補う。

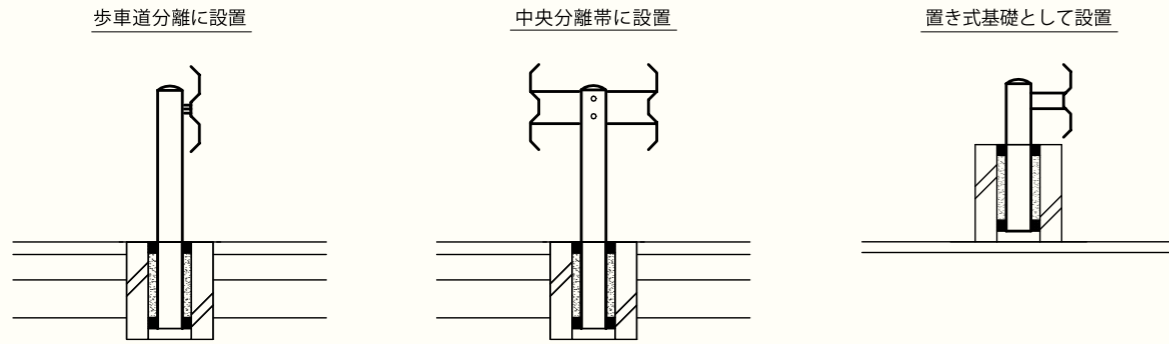


#### ③ 連続基礎構造による対応策 (標準仕様P133)

②で算出された根巻きコンクリートの形状寸  
法が施工性に影響するような形状の場合、連  
続基礎などの対策を行う。

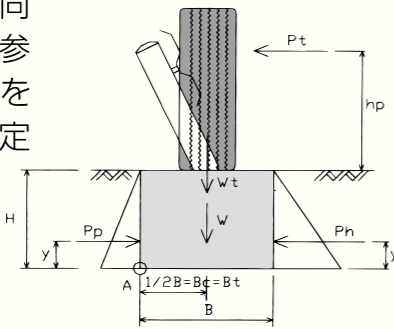


## ・ 使用例



## ・ 安定計算

車両用防護柵標準仕様・同解説の連続基礎の設計を参考に、連続延長で衝突荷重を受け持つという考えで、安定計算をしています。



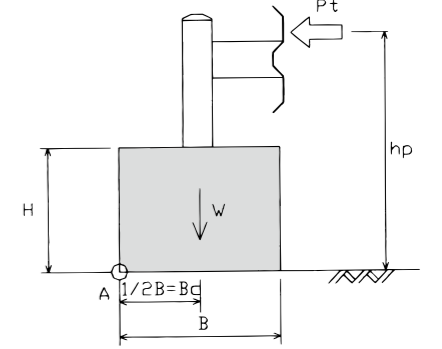
- 設計条件
- 衝突高さ .....  $hp=0.6m$
  - コンクリートの単位体積重量 .....  $\gamma_c=23kN/m^3$
  - 土の単位体積重量 .....  $\gamma_t=19kN/m^3$
  - 土の内部摩擦角 .....  $\phi=30^\circ$
  - 基礎地盤の摩擦係数 .....  $\mu=0.6$
  - 基礎地盤の許容支持力 .....  $300kN/m^2$
  - 輪荷重 .....  $Wt=25kN$
  - 受働土圧 ..... 考慮する

種別	衝突荷重 (kN)
C	30
B	30
A	55



移動距離が大きい為、大惨事に!

独立式の基礎は、衝突時の安全性を考慮していない



自在R連続基礎は、車両用防護柵標準仕様・同解説の連続基礎の設計を参考に、連続延長で衝突荷重を受け持つという考えで、安定計算をしています。

歩行者の安全確保

暫定共用箇所へ

車線の絞込みに

横浜APEC関連 安全対策工事

## 埋設使用

● 参考延長一覧表 (安全率1.5)

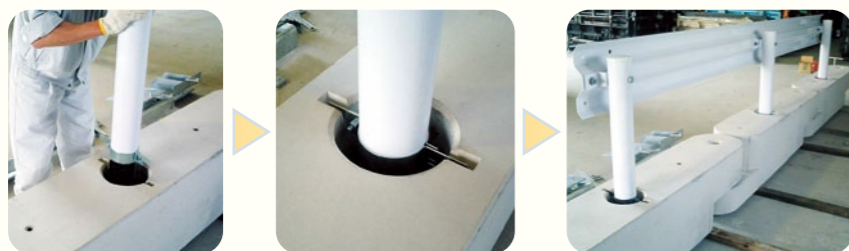
衝突条件	衝突荷重	現場打	自在R連続基礎			
			連続基礎	S型 650×600	A型 630×450	B型 400×450
A種	55 kN	断面				
計算上の必要延長			10m	20m (基礎延長は21mとなります)	29m	
B種 C種	30 kN	断面				
計算上の必要延長			10m	10m (基礎延長は11mとなります)	15m	28m

## 置き式使用

● 参考延長一覧表

衝突条件	衝突荷重	断面	自在R連続基礎	
			A型 630×450	B型 400×450
A種	55 kN	断面		
計算上の必要延長			26m	
B種 C種	30 kN	断面		
計算上の必要延長			14m	B種33m C種34m

## ・ やじろべえ式支柱建て込み工法



やじろべえ金具により、支柱簡単施工!

やじろべえ金具を支柱に取り付けて、製品にあらかじめ設けてある切り込み溝に差し込むだけで、簡単に支柱の位置を決めることができます。

基礎に設けた切り込み溝に、やじろべえ金具を取り付けた支柱を建て込む。

## ・ 設置歩掛り

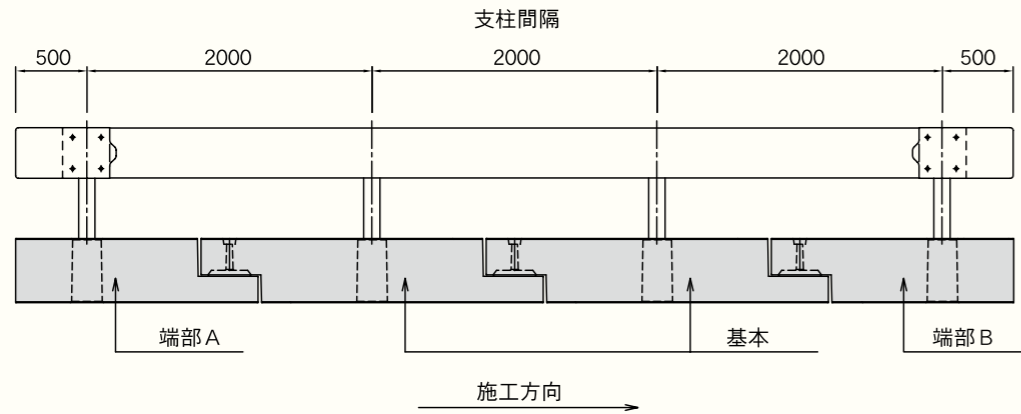
名称	10m当り		
	S型・A型 数量	B型 数量	単位
土木一般世話役	0.21	0.14	人
特殊作業員	0.21	0.14	人
普通作業員	0.42	0.28	人
連続基礎ブロック	5.00	5.00	個
トラッククレーン賃料(4.9t吊り)	0.21	0.14	日
諸雑費	4.00	4.00	%
合計			

※長尺L型側溝の設置歩掛りを引用しております。

## バリエーション

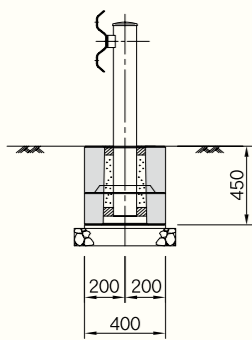
### 製品構成

接続詳細図

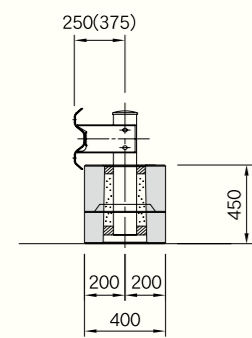


### B型(400×450) 支柱間隔 2.0m、1.5m、1.0m

[埋設]

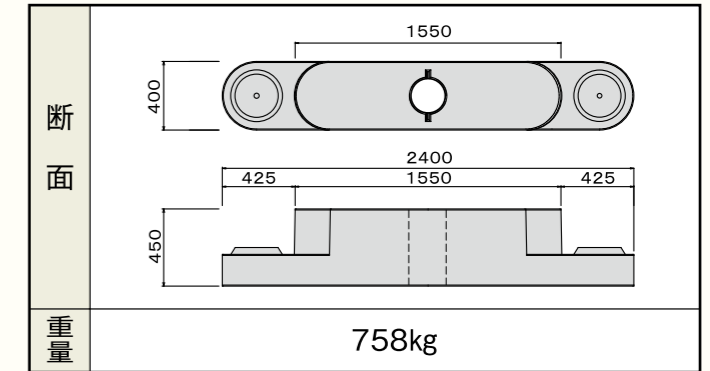


[置き式]

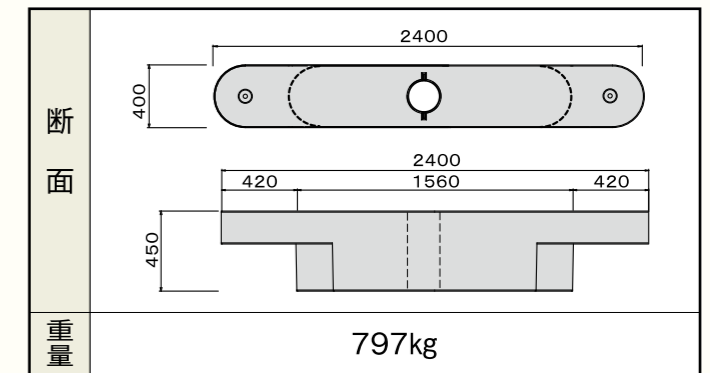


規格	基本	端部A	端部B
断面			
重量	778kg	547kg	566kg
規格	基本(1m)	端部A(1m)	端部B(1m)
断面			
重量	346kg	257kg	274kg

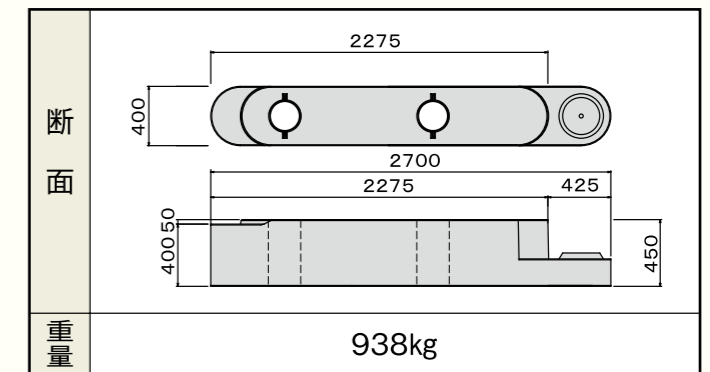
### 両端部A



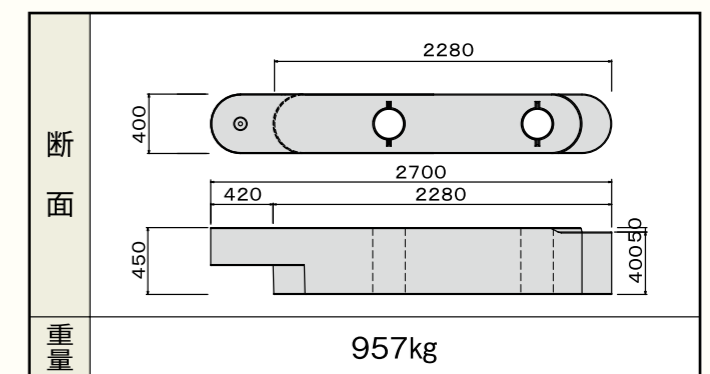
### 両端部B



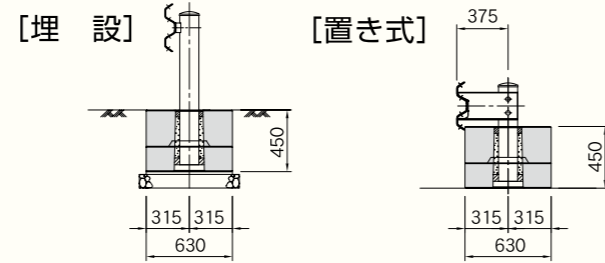
### 1m調整端部 端部AL



### 1m調整端部 端部BL

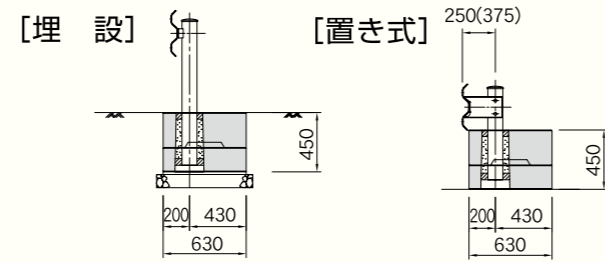


## • A型(630×450)



規格	基本	基本 3m	端部A	端部B
断面				
重量	1202kg	1846kg	820kg	883kg

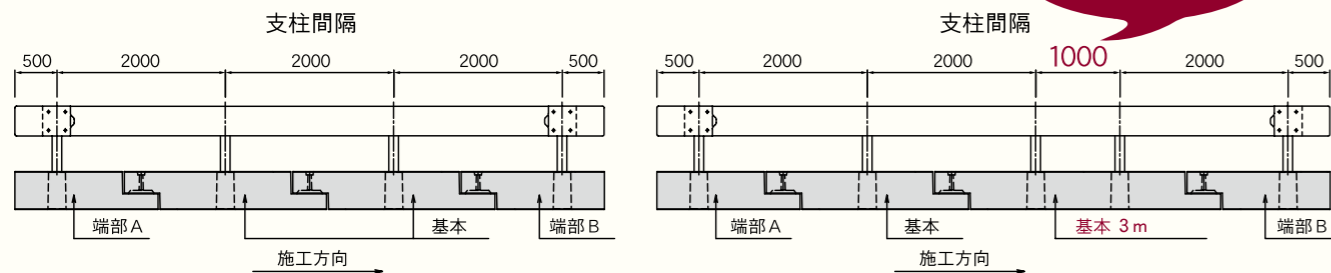
## • A型偏芯タイプ(630×450)



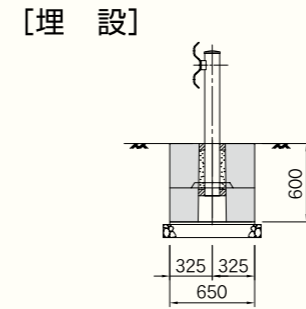
規格	基本	基本 3m	端部A	端部B
断面				
重量	1202kg	1846kg	820kg	883kg

## • 製品構成

接続詳細図

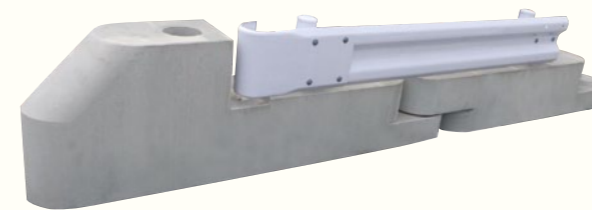


## • S型(650×600) 支柱間隔 2m



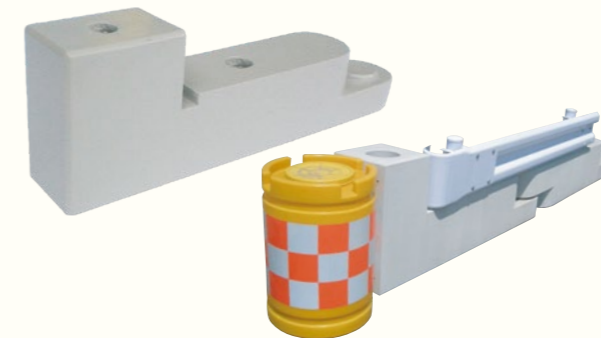
規格	基本	端部A	端部B
断面			
重量	1690kg	1178kg	1241kg

## • 先端工 ノーズブロック



断面	
重量	1284kg

## • 先端工 ノーズブロックドラム(ND)



断面	
重量	933kg

## • 先端工 分流ノーズドラム(NDW)



断面	
重量	2530kg

## 施工実績

### 埋設使用

#### 歩車道分離に



福山河川国道事務所(広島県)



高崎河川国道事務所(群馬県)



豊後大野土木事務所(大分県)

#### 中央分離帯に



沼津河川国道事務所(静岡県)



三重河川国道事務所(三重県)



名古屋国道事務所(愛知県)

#### 縁石兼用で



浜田河川国道事務所(鳥根県)



長崎河川国道事務所(長崎県)



多治見砂防国道事務所(岐阜県)

#### 擁壁の内側に



羽越河川国道事務所(新潟県)



徳山ダム建設所(岐阜県)



犬山市役所(愛知県)

## 施工実績

### 置き式使用

#### 歩車道分離に



南部国道事務所(沖縄県)



出雲県土整備事務所(島根県)



岐阜国道事務所(岐阜県)

#### 車線の絞り込みに



岩手河川国道事務所(岩手県)



横浜国道事務所(神奈川県)



企業庁(千葉県)

#### 中央分離帯に



札幌市役所(北海道)



NEXCO中日本(神奈川県)



NEXCO西日本(兵庫県)

#### 橋梁上に



熊本市役所(熊本県)



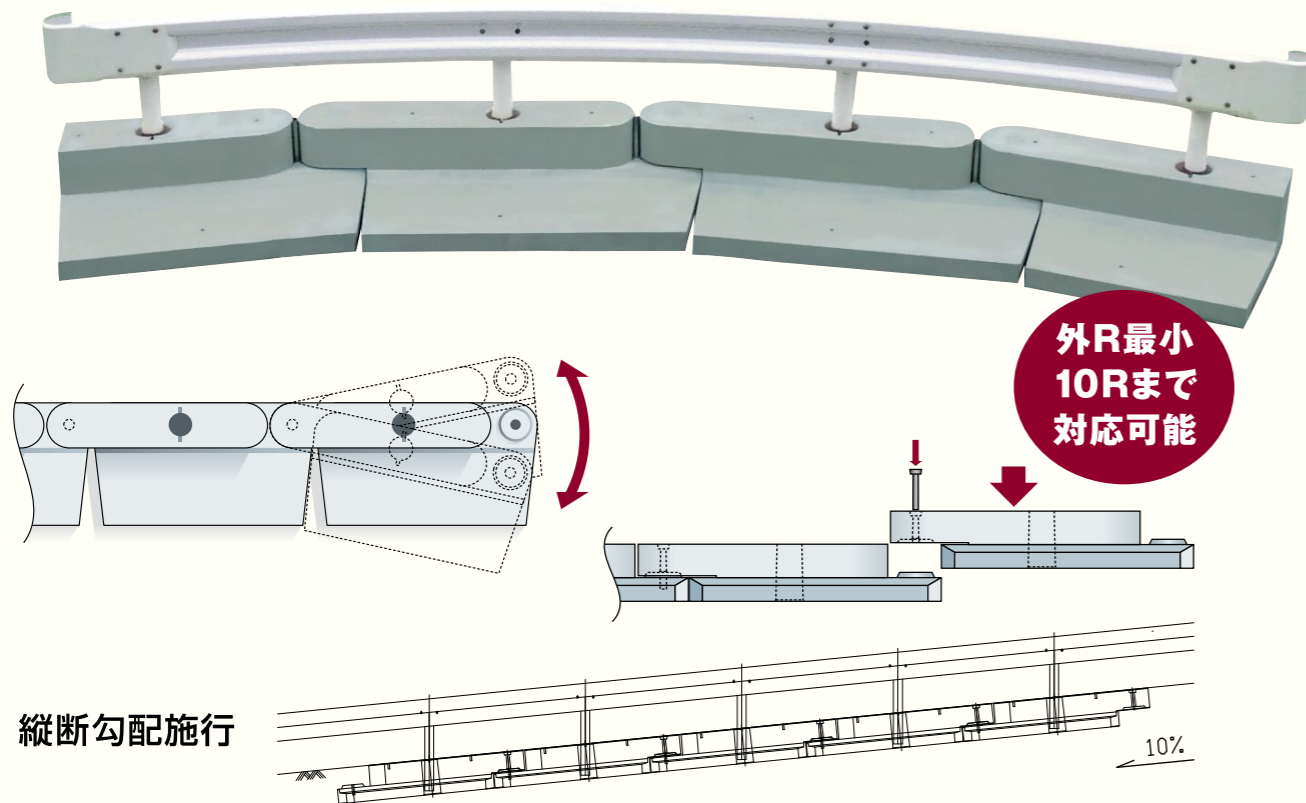
名四国道事務所(愛知県)

#### 堤防道路の安全対策に



大垣土木事務所(岐阜県)

## 製品概要



### 特徴

- **ボルト連結構造**である為、生コン等が不要になり、**即日埋め戻しが可能**となり、従来工法より大幅な工期短縮可能。
- チェーンのように自在にカーブに対応し、底版の斜切り不要で**外Rは最小10R**まで対応可能。
- 縦断勾配は最大10%まで対応可能。
- やじろべえ式支柱建込み工法により、防護柵の施工性が向上します。
- 現場打ち基礎に比べ工期短縮1/3

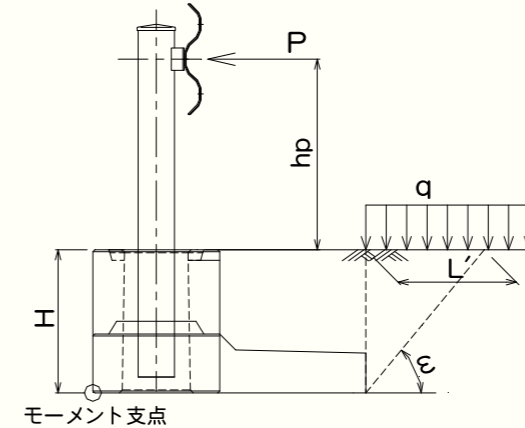
### 設置歩掛り

10m当り			
名称	規格	数量	単位
土木一般世話役		0.22	人
特殊作業員		0.22	人
普通作業員		0.67	人
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t	0.22	日
諸雑費		16	%
計			

国土交通省土木工事積算基準 3章 共通工 ④擁壁工 3.プレキャスト擁壁工より引用 (平成23年度版 国土交通省土木工事積算基準 P.89~)

### 安定計算

擁壁工指針及び、車両用防護柵標準仕様・同解説の連続基礎の設計を引用し安定計算をしています。



衝突荷重 連続する基礎延長で衝突荷重を受け持つ1ブロックとして、1ブロック当たりの分布荷重を考慮する

- 設計条件
- 衝突高さ…………… $hp=0.6m$
  - コンクリートの単位体積重量 …… $\gamma_c=24.5kN/m^3$
  - 土の単位体積重量 …… $\gamma_t=19kN/m^3$
  - 土の内部摩擦角 …… $\phi=30^\circ$
  - 基礎地盤の摩擦係数 …… $\mu=0.6$
  - 基礎地盤の許容支持力 ……必要支持力以上
  - 輪荷重 …… $Wt=25kN$

種別	衝突荷重 (KN)	連続延長
B種 C種	30	10 m
A種	50	16 m

上記計算は通常路肩に設置する場合のものです。  
下部条件(補強土壁等)の場合は別途検討が必要となりますのでお問い合わせ下さい。

### 適用範囲

対象現場 路肩部において防護柵を必要とし、土中式建込が困難な現場を対象としております。

- 適用可能条件
  - ガードレール種別がA種、B種、C種の場合
  - 裏込土 単位体積重量  $19kN/m^3$  内部摩擦角  $30^\circ$
  - 基礎地盤摩擦係数  $\mu=0.6$ (砂質土程度)
  - ※上記以外の場合には適用可能か別途検討が必要となります。

#### 適用可能箇所

#### 路肩部

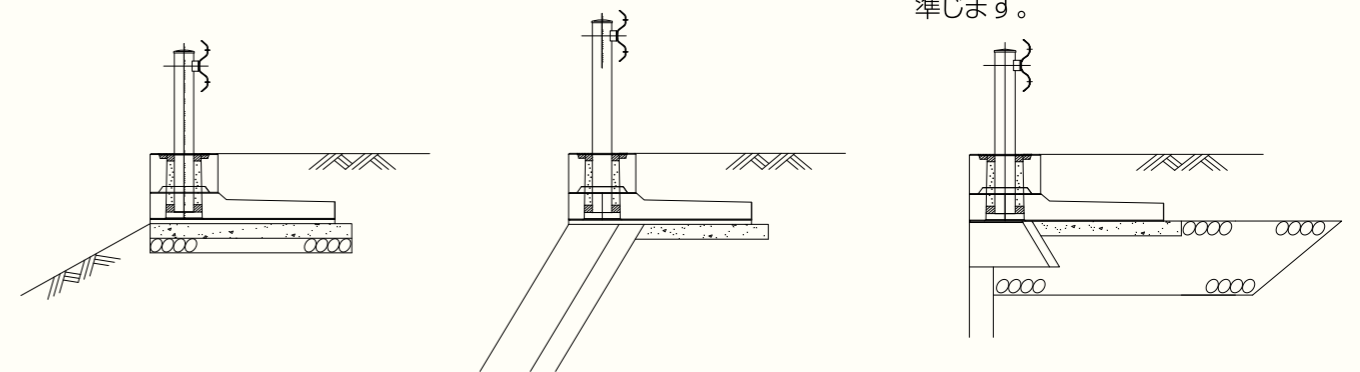
地下埋設物の干渉による土中建て込みの標準埋め込み深さが確保出来ない場合などに適用します。

#### ブロック積擁壁上部

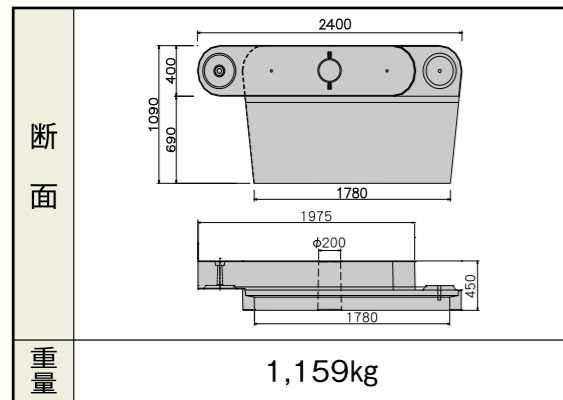
ブロック積みの天端にガードレールを設置する場合は、天端に別途、防護柵基礎を設置し構造物用ガードレールを設置する。防護柵基礎を別途設置することで、防護柵基礎とブロック積とは分離した構造と考える。

#### 補強土壁部

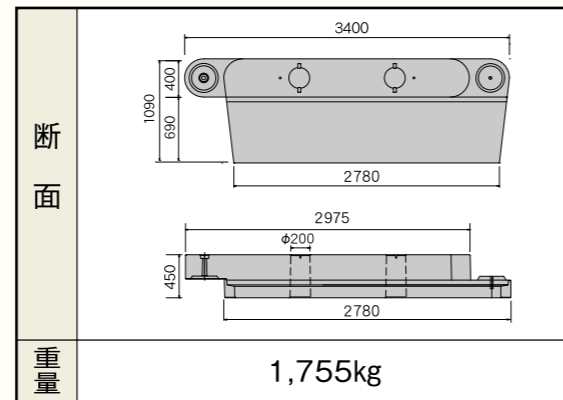
【多数アンカー式補強土壁工法設計・施工マニュアル 第3版-平成14年10月 財団法人土木研究センター】及び【補強土壁(テールアルメ)壁工法設計・施工マニュアル 第3版-平成15年11月 財団法人土木研究センター】に準じます。



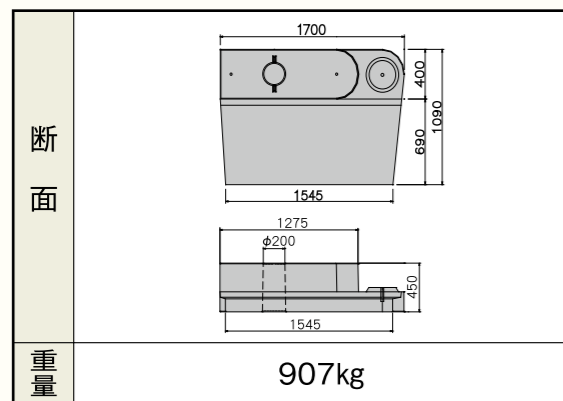
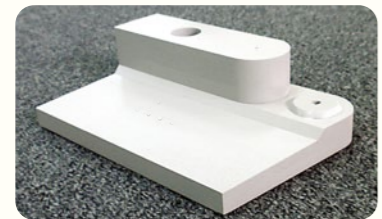
## 基本 2m



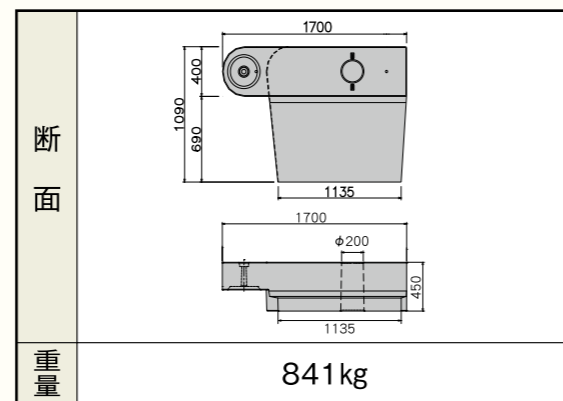
## 基本 3m



## 端部A

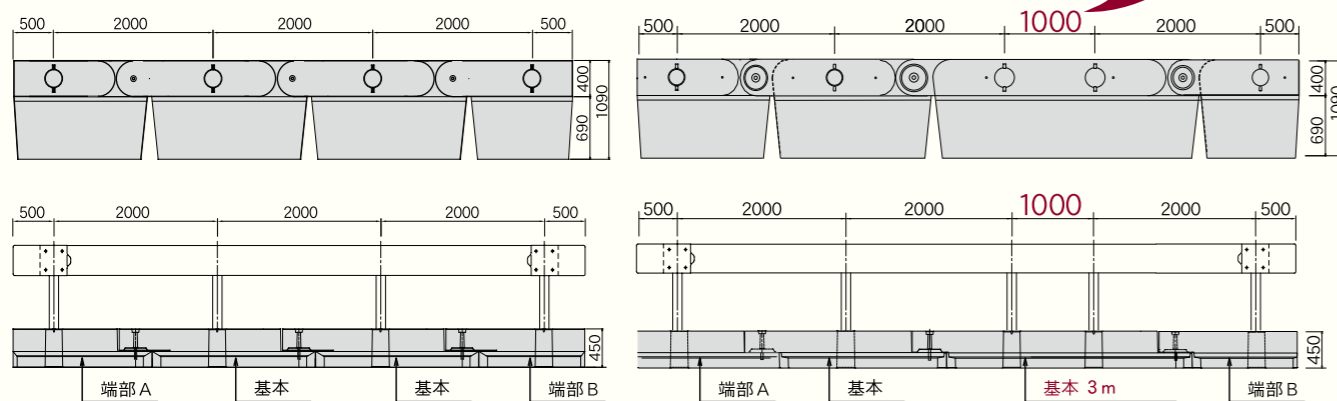


## 端部B



## 製品構成

### 接続詳細図



## 施工実績

### 施工実績

舗装前



舗装後



NEXCO東日本(千葉県)



北勢国道事務所(三重県)



沼津河川国道事務所(静岡県)



庄内川河川事務所(愛知県)



損斐土木事務所(岐阜県)



新城設案建設事務所(愛知県)



沼津土木事務所(静岡県)



峡東建設事務所(山梨県)



夷隅土木事務所(千葉県)



御浜町役場(三重県)





## 株式会社 HOC ヤマックス

- 本社 / 佐世保営業所 〒858-0907 長崎県佐世保市棚方町221-2  
TEL:0956-59-7791 FAX:0956-59-7792
  
- 長崎営業所 〒852-8117 長崎県長崎市平野町1-34  
ロイヤルハイツセントポール1F  
TEL:095-842-5215 FAX:095-842-5216
  
- 大村営業所 〒856-0835 長崎県大村市久原2丁目1533-2  
TEL:0957-46-9999 FAX:0957-52-3570
  
- 島原営業所 〒859-1311 長崎県雲仙市国見町土黒甲394-1  
TEL:0957-78-2133 FAX:0957-78-5177